

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-331377

(P2000-331377A)

(43) 公開日 平成12年11月30日 (2000. 11. 30)

| (51) Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テームト [*] (参考) |
|---------------------------|-------|--------------|------------------------|
| G 1 1 B 7/24 | 5 3 1 | G 1 1 B 7/24 | 5 3 1 E 5 D 0 2 9 |
| | 5 3 5 | | 5 3 5 L 5 D 1 2 1 |
| 7/26 | | 7/26 | |

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-141264

(22) 出願日 平成11年5月21日 (1999. 5. 21)

(71) 出願人 000004329

日本ビクター株式会社

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地

(72) 発明者 西澤 昭

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクター株式会社内

(72) 発明者 小島 竹夫

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクター株式会社

(72) 発明者 鬼澤 隆行

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクター株式会社

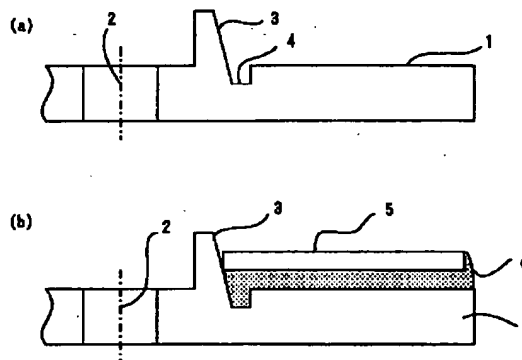
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光ディスク

(57) 【要約】

【課題】 光ディスク基板よりも薄い光透過膜を有する光ディスクにおいて、光透過膜の装着精度の向上する。

【解決手段】 光ディスク基板1の情報信号記録面よりも内周側に外周側をテーパ形状としたシート導入突起3を設け、光透過膜を形成するシートをこの導入突起3のガイドによって挿入することを特徴とする光ディスクを提供する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】円盤状の基板上に設けた情報信号記録面上に金属反射膜を形成し、

前記金属反射膜の上に前記基板よりも薄いドーナツ状の透明シート及び前記シートを前記基板に接着する透明な接着層によって光透過膜を形成し、前記光透過膜を通して前記基板上に情報信号を記録及び／又は再生することが可能な光ディスクであって、

前記基板上の情報信号記録面よりも内周側に前記ドーナツ状の透明シートの中心孔を導入するためのシート導入突起を設けることを特徴とする光ディスク。

【請求項2】前記シート導入突起は前記基板の全周に渡っており、前記シート導入突起の外周には前記シートと前記基板とを接着するための接着剤を溜めるための溝部を形成したことを特徴とする請求項1に記載の光ディスク。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、基板よりも薄い光線透過膜を有し、この光線透過膜を通して情報信号を記録及び／又は再生することが可能な光ディスクに関する。

【0002】

【従来の技術】従来の光ディスクは、レーザー光源を半導体レーザーとし、取り扱いが簡便であることから、オーディオ用、又はROM用として直径12cmのコンパクトディスク（CD）が普及し、一般的な記録媒体となった。このように、光ディスクが一般的な記録媒体として使用され始めると、用途の拡大がなされ、ビデオ用として、レーザーディスクと呼ばれる直径30cmの透明基板上にピットと呼ばれる微小な凹凸を利用して情報を記録していた。これを780nmの波長を有するレーザー光線を使用して信号を読み出していた。

【0003】一般的に、光ディスクから信号を読み出すとき、どれくらい細かな信号を読み出すことが出来るかは、使用するレーザー光線の波長と、再生光ヘッドが使用するレンズの開口数とで決定される。

【0004】同一波長を有するレーザー光線を使用した場合、光ヘッドのレンズの開口数を大きくすることによって、より高密度に記録された信号を再生することが可能となる。しかしながら、レンズの開口数を大きくすると、基板厚さ誤差やディスクの反りによって、記録再生時の光の光路長が異なってしまうことによって生じる収差は増大する。そのために、基板の厚さを薄くしたり、基板の反りを少なくしたりして対応している。

【0005】上述した基板の厚さに対応するための変遷は、波長780nmのレーザー光線を使用し、開口数0.45のレンズを使用する光ディスクのシステムにおいては、基板の厚さ1.2mmを通して情報信号の読み出しをしていた。

【0006】次に開発された波長635nmのレーザー光線を使用し、開口数0.6のレンズを使用する光ディスクのシステムにおいては、基板の厚さ0.6mmを通して情報信号の読み出しをしている。

【0007】更に、次世代と言われている波長400nm台のレーザー光線を使用する光ディスクシステムでは、開口数0.7以上のレンズが使用される予定であり、そのため、信号を読み出すための基板の厚さが0.3mm以下と考えられている。

【0008】基板の厚さが0.3mm以下となると、光ディスクの技術で一般的に知られているように、ポリカーボネート樹脂などのプラスチックを、情報信号が埋め込まれた金型内に射出成形する射出成形法によって光ディスクを成形し、成形された光ディスク基板を通して信号を読み出す方式である場合に、上述した射出成形が非常に困難となるので、情報信号が形成される光ディスク基板上に紫外線硬化樹脂などを用いて薄い光透過保護層を設置し、その光透過保護層を通して光ディスク基板上の情報信号を読み出すことが行われる。

【0009】この場合、情報信号が刻印されている光ディスク基板は、基板厚さ1mm程度と光透過保護膜より厚い。このようなディスク構造であると、開発者が光ディスクシステムを設計する場合、光透過保護膜の厚さをシステム設計上から任意に選択でき、射出成形装置の能力に依存しなくなる特徴を有している。従って、研究開発が盛んに行われている。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述したような光透過保護層を通して信号を記録再生するシステムでは、システムに応じて光透過保護膜の厚さを決定できる有利な点があるが、一方では、その光透過保護層をどうやって形成させるかの点について多くの欠点を有していた。

【0011】最も簡単に光透過保護膜を形成させる方法について図1を用いて説明する。同図によれば、凹凸形状または螺旋溝によって情報信号がプラスチック基板上に刻印された、例えば基板厚さ1.2mmの光ディスク基板1上にアルミニウム反射膜を形成し、その上に紫外線硬化樹脂6を滴下し、更に、その上に例えば板厚75μm程度の薄いシート5を載せ、スピナーを用いて光ディスク基板1とシート5との間の紫外線硬化樹脂6を延伸させ、紫外線硬化樹脂6とシート5との厚さで所望の光透過性保護層の厚さを得ようとする物である。

【0012】この方法によれば、作成された光ディスクが反ってしまうという欠点は回避されるものの、シート5と光ディスク基板1との同軸度が合っていないと、シート5が大きな偏芯を持ってディスク基板1と接着され、このように作成された光ディスクは、その重量的なアンバランスが大きくなり、高速再生ができなくなってしまうという欠点を有している。

【0013】次に、DVD方式から使用された、片面に2層の情報記録層を有する光ディスクにおける、ディスク作成手順を説明する。まず、板厚1.2mmの光ディスク基板上にアルミニウムの反射膜を成膜する。一方、これとは別に、情報信号が刻印されたスタンプ上に、紫外線硬化樹脂を滴下し、その上に、75 μ m程度の薄いシートを置き、スタンプ上の紫外線硬化樹脂を延伸させ、その後、シートの上から紫外線を照射し、紫外線硬化樹脂を硬化させて、スタンプからシート上の紫外線硬化樹脂に転写された情報信号を得る、いわゆる2P成形法と呼ばれる成形によって得られた薄膜基板上的情報信号面上に例えば金による薄い膜(膜厚50nm程度)を成膜し、この薄い基板を上述したシートの代わりに用いている。

【0014】上記アルミニウムが成膜された厚い光ディスク基板上に紫外線硬化樹脂を滴下し、上記薄い基板を載せ、スピナーで紫外線硬化樹脂を延伸し、紫外線硬化樹脂厚30 μ mの所望の光透過層の厚さとなったときにスピナーを停止し、シートの上から紫外線を照射して紫外線硬化樹脂を硬化する。このように作成される2層ディスクにおいては、1層目の厚い光ディスク基板上的信号の中心と、2層目の金が成膜されている薄い基板上的情報信号の中心とがずれてしまい、2層ディスクが再生できなくなってしまうという欠点を有している。

【0015】

【課題を解決するための手段】上述した課題を解決するために、円盤状の基板1上に設けた情報信号記録面の上に金属反射膜を形成し、前記金属反射膜の上に前記基板1よりも薄いドーナツ状の透明シート5及び前記シート5を前記基板1に接着する透明な接着層6によって光透過膜を形成し、前記光透過膜を通して前記基板1上に情報信号を記録及び/又は再生することが可能な光ディスクであって、前記基板1上の情報信号記録面よりも内周側に前記ドーナツ状の透明シート5の中心孔を導入するためのシート導入突起3を設けることを特徴とする光ディスクを提供するものである。

【0016】また、前記シート導入突起3は前記基板1の全周に渡っており、前記シート導入突起3の外周には前記シート5と前記基板1とを接着するための接着剤6を溜めるための溝部4を形成したことを特徴とする光ディスクを提供するものである。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る光ディスクについて説明する。そのために、まず、情報信号の読み出し用に使用する、ディスク基板よりも薄いドーナツ状の透明シート(以下シートと記載する)によって形成される光透過層を精度良くディスク基板上に装着する方法について説明する。

【0018】ここで、光透過層を通してディスク基板上に記録された信号を読み出す光ディスク方式で、上記の

波長420nm、開口数0.7程度のレンズを使用する光ディスクシステムでは、光透過層の厚さが0.1mm程度のものが一般的であるから、この基板を作成するために、凹凸形状として情報が刻印された1.2mm程度の厚さのディスク基板上に設けた情報刻印層の上にアルミニウムの反射膜を形成する。そして、このディスク基板よりも薄いシートを用いて光透過層を形成し、この光透過層を通して、光ディスク基板上的情報信号を再生している。

10 【0019】基板厚さ1.2mmのディスク基板上に情報信号が刻印されている光ディスクに対して、情報信号読み出し用のレーザー光線の透過するシートの厚さは0.1mm程度から0.3mm程度のものを適用することができる。このような1.2mm厚のディスク基板上にシートを用いて光透過層を作成する手順の一例を説明する。

【0020】まず、射出成形機に光ディスク成形用金型を装着する。この光ディスク成形用金型には、成型ディスクの片面に凹凸形状または螺旋溝が形成されるように、凹凸形状または螺旋溝が形成された金属製のスタンプが装着されている。この金型内に溶融したポリカーボネート樹脂、スチレン樹脂などを射出し、その後、冷却硬化され、金型より取り出され、略1.2mmの光ディスク用基板となる。

【0021】そして、光ディスク基板の凹凸形状または螺旋溝が形成されている情報記録層面上に、真空成膜法により、例えば反射膜であれば、銀、金、珪素化合物、アルミニウム、銅などの物質が成膜される。また、例えば、記録膜であれば、テルル、インジウム、アンチモン、コバルトなどの金属合金が成膜される。このような膜が形成された後に、ディスク基板はスピナーに運ばれる。

【0022】スピナー上では、反射膜が成膜されたディスク基板を成膜面を上にして、スピナーのターンテーブル上に装着される。ターンテーブルでは真空吸着などで、ディスク基板がターンテーブルに固定される。ターンテーブルが毎分10回転から100回転の低速で回転すると、しばらくして紫外線滴下装置が作動し、ディスク基板の内周側または外周側から毎秒一定量の紫外線硬化樹脂が滴下される。ここで用いる紫外線硬化樹脂は、官能基としてアクリル酸エステル、または、メタクリル酸エステルからなり、これらのモノマーとオリゴマーが少なくとも反応開始剤と混合されている液体状樹脂を言う。紫外線滴下装置はディスク基板の同一半径上で静止していても良いし、一定速度でディスク基板の内周または外周に移動しても良い。

【0023】ディスク基板上に滴下された紫外線硬化樹脂は、紫外線滴下装置の働きにより、ディスク基板上で同心円状に、または螺旋状に形成される。紫外線硬化樹脂の滴下が終了すると、0.1~0.3mmの厚さを有

する光透過膜用のシートが供給される。光透過膜用のシートの大きさはディスク基板に対し、外径は同一かやや小さく、中心孔を形成した内径はディスク基板の中心孔径より大きく、ドーナツ状にカットされている。この光透過膜用のシートは、シート運搬装置によって水平に固定されている。固定方法は真空吸着または、シートの内外周を爪で押さえる方法などが採られる。

【0024】スピナーは、紫外線硬化樹脂の滴下が終了すると、一定時間回転後に停止する。停止中にシート運搬装置によってシートが、ディスク基板上の紫外線硬化樹脂上に水平に設置される。このとき、シートは光ディスク基板のしかるべき位置に装着されなければならない。つまり、光ディスク基板の中心と、貼り合わされるシート円盤の中心とは出来る限り一致していなくてはならない。情報記録層が1層のみの単層光ディスクにおいては、貼り合わされるシート円盤の中心が光ディスク基板の中心からずれることによって生じる、出来上がった光ディスクのダイナミックバランスを考慮しなければならない。

【0025】このダイナミックバランスが悪くなると、光ディスクを再生するときに再生機のスピンドルにアンバランスなディスク回転加速度成分が加わり、スピンドルの中心がずれる等して、ドライブとしての機能を果たさなくなってしまう恐れがある。一般に光ディスクの中心孔と螺旋状の情報信号列の中心とのずれは、ディスクの偏芯と呼ばれ、ディスク1回転中で50 μ m程度がある。これに対して、貼り合わせるべきシートが100 μ mずれてしまった場合には、最悪でディスクの質量のアンバランスは数g \cdot cmとなって、ディスクを高速再生すると、ドライブが振動する等して非常に不都合となる。

【0026】また、2層ディスクにおいても、2層の情報記録層の回転中心の一致は最も考慮すべき点である。2層ディスクにおいては、上述した通り、貼り合わせるシート上には螺旋状に情報信号が形成されており、このシート上の情報信号の回転中心と、もう一方の情報信号である光ディスクの基板上的情報信号の回転中心とは100 μ m以下で一致していないと、光学ヘッドでの再生が困難となってしまう。また、同様な製法によって作成される2層以上の多層ディスクについても同様である。

【0027】図1に示すように、機械的にシート5を光ディスク基板1のしかるべき位置に装着できるように制御しても、シート5が設置された後、紫外線硬化樹脂6がシート5とディスク基板1との間を表面張力で広がるのを待ち、しかるべき時間が経過した後、スピナーを回転させたとき、シート5の位置は当初予定した、しかるべき位置からずれてしまうことが多かった。特に、シート5の内径は光ディスク基板1の内径よりも大きくしておかないと、シート5と光ディスク基板1との間に装着されている紫外線硬化樹脂6の延伸により、シート5

から紫外線硬化樹脂6がはみ出し、最悪の場合には紫外線硬化樹脂6が光ディスク基板1の中心孔端面にまで進入してきてしまう。

【0028】これを防止して、且つ、シート5と光ディスク基板1との同軸度を良好にするためには、シート5がしかるべき位置に装着されるように、光ディスク基板1上に図2に示すようなシート導入突起3を有していることが必要となる。そして、シート導入突起3の外周部には余った紫外線硬化樹脂6が溜まるための溝部4を有している。

【0029】同図(a)によれば、ディスク基板1の信号が記録されるべき部分よりも内周側、且つ、中心孔2の周りに上方に突出したシート導入突起3を設けており、このシート導入突起3の外周はテーパ状となっている。更に、シート導入突起3の外周には溝部4が形成されている。そして、同図(b)に示すように、このディスク基板1に設けたシート導入突起3の外周側上面に紫外線硬化樹脂6を滴下し、その上にドーナツ形状のシート5を装着することで、シート5と光ディスク基板1とのずれを防止している。

【0030】スピナーの回転はディスク基板1とシート5との間の紫外線硬化樹脂6を均一に展開させると同時に、紫外線硬化樹脂6中の気泡を除去し、紫外線硬化樹脂6の膜厚がしかるべき厚さとなるように制御させるため、例えば、初めは毎分500回転くらいの回転数とし、その後、毎分2500回転くらいの回転数として、時間の経過と共に回転数を変化させたり、例えば最初から毎分1500回転くらいの回転数として、一定の回転数としたりする。このとき、紫外線硬化樹脂6が所望の膜厚になっているかどうかを、例えば、光変位計や超音波変位計などを用いて測定しながら制御することも可能である。

【0031】このように、スピナーを回転させ、紫外線硬化樹脂6が所望の厚さとなった時点で、スピナーの回転を停止する。そして、スピナーのターンテーブル上の真空吸着が外され、ディスク基板取り出し装置が作動し、ディスク基板1の中心孔2、または、ディスク基板1の内周のシートに被われていないところ、ディスク基板1の外周端などを保持して紫外線硬化装置にディスク基板1は搬送される。

【0032】紫外線硬化装置に搬送されたディスク基板1は、例えば、ターンテーブル上に設置されるが、ベルトコンベアであっても良い。また、ディスク基板1をトレイ内に装着し、トレイをベルトコンベアに載置しても良い。紫外線硬化装置に搬送されたディスク基板1には紫外線が照射されるが、このとき、紫外線の照射ムラを軽減させるために、ディスク基板1を回転させたり、紫外線ランプを棒状ではなく、円状のものを使用したり、ディスク基板1と紫外線ランプの間にスリガラスなどの拡散板を装着したりすることも可能である。

【0033】紫外線を照射されたディスク基板1はディスク基板1とシート5との間に挟まれた紫外線硬化樹脂6が硬化することで光ディスクとなる。その後、光透過膜の厚さ分布を光変位計を使用して測定する。

【0034】このようにして、高密度光ディスクを作成したが、光ディスク基板1の内周部に、シート導入突起3を有しない場合に比べて、光ディスク基板1とシート5との同軸度は著しく改善される。

【0035】また、光ディスク基板1上にシート導入突起3を設けることで、光ディスク製造工程中の装置のばらつきなどで、シート5と光ディスク基板1との同軸度がずれることがなくなる。

【0036】このようなシート導入突起3を形成するには、図3に示すように、金型内のスタンパー11を押さえるリテーナー12を改造することで達成される。改造リテーナー12aは直接スタンパー11の内周部と接触しているので、光ディスク基板1の情報信号列の回転中心とシートとの同軸度を良好に保つことができる。ここで、リテーナー12以外の金型部分を加工して、所望の光ディスク基板が出来上がるようにしても良い。

【0037】シート導入突起3の高さは、使用するシート5の厚さと紫外線硬化樹脂6の厚さを合わせた厚さよりも高くしておく、ディスクの作成後にシート導入突起3が壁となり、完成した光ディスクの取り扱いにおいて、シート5の内周側よりシート5が剥がれてくるのを防止することが出来る。そのため、紫外線硬化樹脂6の厚さが10 μ m～30 μ m程度であり、シートの厚さが0.1mm～0.3mmである場合に、シート導入突起3の高さはこれに対応して0.15mm～0.35mm、又はそれ以上の高さに設定される。

【0038】シート導入突起3の幅は生産工程の都合に合わせて0.5mm～3mm程度が好ましく、この範囲で自由に選択することが可能である。シート導入突起3の外周側に設けられた接着剤として使用される紫外線硬化樹脂の余りを溜めるための溝部4の深さはディスクの成形性との関係で任意に選ぶことが可能であるが、0.1mm～0.2mm程度が好ましい。また、溝部4の幅は1mm～3mm程度で選ぶことができ、その形状は両端がテーパ状であることが好ましい。

【0039】以下、シート導入突起3の形状について、図4を用いて説明する。同図(a)によれば、シート導入突起は単なる突起であるが、同図(b)によれば、シート導入突起3の片側に角度 α のテーパを付けている。また、同図(c)では、シート導入突起3の光ディスク基板内周側にも角度 β のテーパを付け、シート導入突起3の両側にテーパを付けている。更に、同図(d)によれば、シート導入突起3の外周側に紫外線硬化樹脂の溜まる溝部4を設けている。

【0040】次に、具体的な実施例を説明する。

(1) 実施例1

図3に示すように、金型内のスタンパー11を押さえるリテーナー12の上部に溝部を設け改造リテーナー12aとする。これを用いて光ディスク基板1を成形する。光ディスク基板1は直径120mm、板厚1.2mmであって、信号記録面上の情報信号記録領域よりも内周側に、リテーナー12aによる、幅1.5mm、深さ1mmの溝と、その内周側に幅2mm、高さ0.5mmのシート導入突起3が形成されている。

【0041】そして、この光ディスクの信号記録面上に反射膜としてアルミニウムを60nmの厚さで成膜した。

【0042】一方、光透過膜の作成は、情報信号が記録されたスタンパーの上に紫外線硬化樹脂を滴下し、その後、板厚100 μ mのポリカーボネート性樹脂シートを紫外線硬化樹脂上に静置し、紫外線硬化樹脂がスタンパーとポリカーボネート樹脂との間に十分展開するのを待って、紫外線を照射して紫外線硬化樹脂を硬化させる。そして、ポリカーボネート樹脂シートをスタンパーからはく離する。すると、ポリカーボネート樹脂シート上に紫外線硬化樹脂によってスタンパー上に記録された情報信号が刻印される。

【0043】このポリカーボネート樹脂シートを螺旋状の情報信号の中心を基に、内径34mm、外径119mmに切断しドーナツ状の透明シートを作成した。シート切断時は切断によって生じるシートのバリの方向に注意し、信号読み取り面側にバリが出るようにしておく。切断後、この情報信号が成形されたシート上に金を15nmの厚さで成膜し、半透明の膜とした。このシートの内径34mmに対する情報信号の偏芯は20 μ mpであった。

【0044】そして、先ほどのアルミニウムが成膜された光ディスク基板1をスピナーに装着し、光ディスク基板1上に紫外線硬化樹脂6を滴下する。その後、金の半透明の膜が付いたシートを、情報信号面が光ディスク基板1側となるように光ディスク基板1上にシート導入突起3をガイドとして挿入した。そして、スピナーを回転させ、紫外線硬化樹脂層を30 μ mの厚さとしてスピナーから取り出し、紫外線を照射して2層ディスクを作成した。

【0045】このように作成したディスクの2層目の偏芯は30 μ mpと良好であった。

(2) 第2実施例

金型内のスタンパーを押さえるリテーナーよりも内周側に、成型品が凸となるように、金型上にへこみを作成した。このような金型を用いて、光ディスク基板を作成した。光ディスク基板は直径120mm、板厚1.2mmであった。光ディスクの情報信号記録面上の情報信号記録領域よりも内周側にリテーナーによる、幅2.5mm、深さ1.5mmの溝とそれよりも内側に幅3mm、高さ1.5mmのシート導入突起を形成する。シート導

入突起の外周端の直径は33mmであった。この光ディスクの情報信号記録面上に反射膜としてアルミニウムを60nmの厚さで成膜した。

【0046】アルミニウムが成膜された光ディスク基板をスピナーに装着し、光ディスク基板上に紫外線硬化樹脂を滴下する。その上に、第1実施例と同様に作成したポリカーボネート樹脂を情報信号記録面が光ディスク基板側となるように、光ディスク基板上のシート導入突起をガイドとして挿入した。このとき使用したポリカーボネート樹脂のシートは厚さ100μm、内径33mm、

外径119mmのものである。【0047】そして、スピナーを回転させて、紫外線硬化樹脂を10μmの厚さとし、スピナーから取り出して紫外線を照射することで光ディスクを作成した。

【0048】出来上がったディスクの光ディスク基板中心孔に対する、光透過層を形成しているシートの外周における振れは30μmppであり、良好なダイナミックバランスを示した。

(3) 比較例

光ディスク基板上にシート導入突起を設けていない以外は第2実施例と同様の構成の光ディスクの場合、出来上がった光ディスクにおいて、光ディスク基板の中心孔に対する光透過層を形成しているシートの外周における振れは200μmppであり、この光ディスクは高速回転時にドライブが振動するような悪いダイナミックバランスを示した。

【0049】このように、光ディスク基板の信号記録面よりも内周側にシート導入突起を設けることで、シート*

*がずれることなく光ディスク基板に装着でき、ディスクの偏芯を抑制することが可能となる。

【0050】

【発明の効果】以上、詳述したように、本発明に係る光ディスクによれば、光ディスク基板の信号記録面よりも内周側に設けたシート導入突起によって、シートの装着が容易にできるばかりでなく、シート装着後に光ディスクのダイナミックバランスを良好にすることができるといふ効果を奏する。また、2層ディスク等の多層ディスクの偏芯を抑制することができるといふ効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来の光ディスクを作成する方法を示す図である。

【図2】本発明に係る光ディスクを示す断面図である。

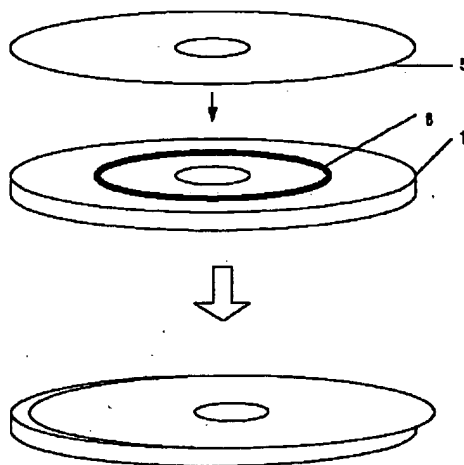
【図3】本発明に係る光ディスクの基板を作成するための金型を示す断面図である。

【図4】本発明に係る光ディスクの基板上に設けたシート導入突起の形状を示す断面図である。

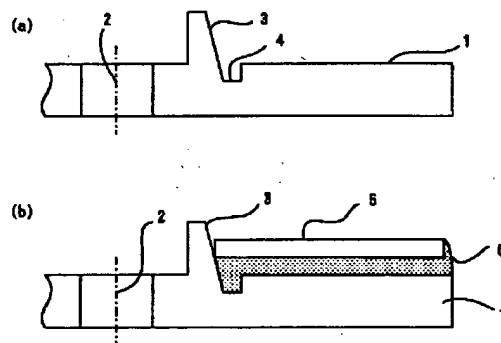
【符号の説明】

- | | |
|----|-----------------|
| 1 | 光ディスク基板 |
| 2 | 中心孔 |
| 3 | シート導入突起 |
| 4 | 溝部 |
| 5 | ドーナツ状透明シート（シート） |
| 6 | 紫外線効果樹脂 |
| 11 | スタンパー |
| 12 | リテーナー |

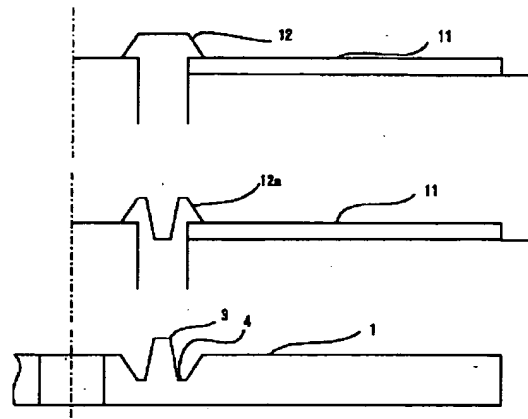
【図1】



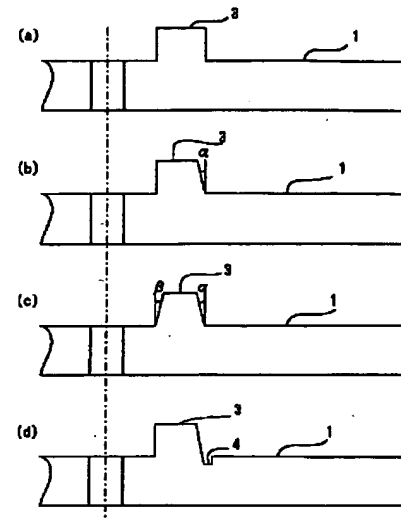
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

Fターム(参考) SD029 KB12 LB03 LB05 LB17
SD121 AA04 FF04